

# **ДО ПИТАННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗАХИСТУ ВІД НАДСТРУМІВ У КОЛАХ ЖИВЛЕННЯ ПРИВОДНИХ ТРИФАЗНИХ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ МЕТАЛООБРОБНИХ ВЕРСТАТІВ**

**Чепелюк О.О., Вировець С.В.**

***Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків***

На багатьох промислових підприємствах України в експлуатації знаходяться металообробні верстати (токарні, фрезерні, шліфувальні, свердлильні, тощо) вік яких сягає 30-40 років. Такий стан справ пов'язаний як із високою вартістю сучасних металообробних верстатів, що суттєво стримує оновлення верстатного парку підприємств, так і з тією обставиною, що у ряді випадків вказані верстати використовуються з порівняно невеликим завантаженням – для дрібносерійного чи одиночного виробництва деталей і тому, не дивлячись на свій поважний вік, ще не вичерпали свій механічний ресурс. Проведений нами аналіз електричних схем керування таких верстатів засвідчив, що у багатьох із них захист від надструмів у колах живлення приводних трифазних асинхронних двигунів реалізовується за допомогою запобіжників та теплових реле. Контакти теплових реле захисту окремих двигунів (наприклад, двигунів головного приводу, подач, системи змащування, системи охолодження та ін. в залежності від виду верстата) ввімкнені послідовно у схемі живлення кіл керування контакторами чи електромагнітними пускачами, які керують вказаними двигунами і, у разі відмови одного з них, зупиняють роботу усього верстата для запобігання пошкодження його окремих вузлів та механізмів. Недоліком вказаного схемного рішення побудови захисту від надструмів є те, що у разі однофазних коротких замикань у трифазних колах живлення окремих двигунів відбувається спрацювання одного відповідного запобіжника, внаслідок чого двигун залишається заживленим у двофазному режимі, що у подальшому призводить до спрацювання теплового реле. Відмова теплового реле у такому випадку призведе до виходу із ладу самого двигуна внаслідок його перегріву. Для усунення вказаного недоліку доцільною є модернізація захисту від надструмів у мережах живлення приводних асинхронних двигунів у вказаних верстатах шляхом заміни запобіжників та теплових реле одним спеціалізованим апаратом – автоматичним відмикачем захисту двигунів, до складу якого входять електромагнітні розчіплювачі, які забезпечують захист від струмів короткого замикання та регульовані теплові (біметалеві) розчіплювачі, які забезпечують захист від струмів перевантаження. Особливістю сучасних автоматичних відмикачів захисту двигунів є їх широка номенклатура (діапазон номінальних струмів від 0,1А до 100А), висока здатність до відмикання коротких замикань (до 100кА), наявність додаткових сигнальних та контактів аварійного спрацювання (NO, NC та їх комбінацій), можливість встановлення незалежного розчіплювача чи розчіплювача мінімальної напруги.